

PAT-NO: JP411255379A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11255379 A
TITLE: SHEET MATERIAL POSITIONING DEVICE
PUBN-DATE: September 21, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HAYASHI, RYUJI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NICHIDEN MACH LTD	N/A

APPL-NO: JP10061839

APPL-DATE: March 13, 1998

INT-CL (IPC): B65H009/10

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To position a weak sheet material having a low stiffness using a simple and low-cost mechanism.

SOLUTION: Air holes 24 are dispersively provided in the top surface of a stage 20 on which a sheet material is placed, and when positioning pushers 23x and 23y push the sheet material 14 and locate, air is sent off from the holes 24 so as to reduce the friction between the sheet material and stage. Thus the sheet material 14 can be moved without risk of deformation.

COPYRIGHT: (C)1999, JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-255379

(43)公開日 平成11年(1999)9月21日

(51)IntCL*

識別記号

F I

B 6 5 H 9/10

B 6 5 H 9/10

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全4頁)

(21)出願番号 特願平10-61839

(71)出願人 000110859

(22)出願日 平成10年(1998)3月13日

ニチデン機械株式会社

滋賀県大津市晴嵐2丁目9番1号

(72)発明者 林 竜二

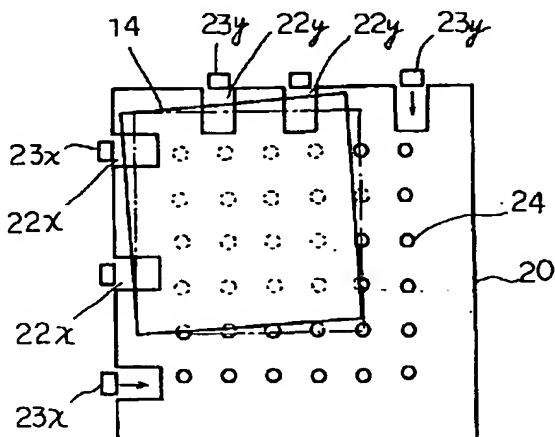
滋賀県大津市晴嵐2丁目9番1号 ニチデン機械株式会社内

(54)【発明の名称】 シート材の位置決め装置

(57)【要約】

【課題】 軟弱で脆いシート材14を簡単で安価な機構で位置決めする。

【解決手段】 シート材を載置するステージ20の頂面に分散配置された空気穴24を設け、位置出しブッシャ23x, 23yがシート材14を押して位置出しするに際して、空気穴24よりエアを吹き出してシート材とステージとの間の摩擦を低減することにより、シート材14を変形することなく移動できるようとする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】シート材を載置するステージと、載置されたシート材を押して所定位置に位置出しする位置出しアッシャとを備え、前記ステージは頂面に分散配置された空気穴を備え、前記位置出しアッシャがシート材を押して位置出しするに際して、前記空気穴より気体を吹き出し前記シート材と前記ステージとの間の摩擦を低減することを特徴とするシート材の位置決め装置。

【請求項2】矩形のシート材を所定の位置に位置合わせする位置決め装置において、前記シート材を載置するステージと、載置されたシート材の第1のエッジを押して所定位置に位置出しする第1の位置出しアッシャと、第1のエッジに隣り合う第2のエッジを前記第1のアッシャの押す方向に直角な方向に押して所定位置に位置出しする第2の位置出しアッシャとを備え、前記ステージは頂面に分散配置された空気穴を備え、前記第1、第2の位置出しアッシャがシート材を押して位置出しするに際して、前記空気穴より気体を吹き出し前記シート材と前記ステージとの間の摩擦を低減することを特徴とするシート材の位置決め装置。

【請求項3】前記空気穴は複数のブロックとされ、適用されるシート材の寸法に対応して不要なブロックは気流が止められる請求項1または請求項2に記載したシート材の位置決め装置。

【請求項4】前記空気穴は高圧気体源と吸気源とに切り替え可能に接続していて、前記位置出しアッシャが位置出したしたシート材を吸着保持する請求項1、2又は3に記載のシート材の位置決め装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は矩形のシート材をステージ上で一定の位置に位置決めする装置に関し、特に腰の弱い薄手のシート材に好適する位置決め装置に関する。

【0002】

【従来の技術】矩形の板材をステージ上で一定の位置に位置決めする装置として図2に平面図として示すような装置がある。矩形なステージ1には相隣り合う2エッジにそれぞれ複数の切り込み $2x$ 、 $2y$ が設けられ、切り込み $2x$ にはそれぞれ爪状の位置出しアッシャ $3x$ が同一直線状に配置されX方向に進退自在である。そして、切り込み $2y$ にはそれぞれ同様に位置出しアッシャ $3y$ が同一直線状に配置されY方向に進退自在である。位置出しアッシャ $3x$ 、 $3y$ が外に待避した状態で図2の様に板材4がステージ1上に載置されその後位置出しアッシャ $3x$ 、 $3y$ がステージ1の面内の所定位置まで静かに進出して止まると板材1は1点破線で示す所定位置に位置決めされている。

【0003】即ち、板材1は剛性があるのでエッジを押されると変形することなくステージ1との間に生ずる摩擦に抗して移動すると共に、図2のように位置出しアッシャ $3x$ 、 $3y$ に非平行に配置されても最初に位置出しアッシャ $3x$ 又は $3y$ が押す位置が摩擦力の中心と異なると共に押す方向が摩擦力の中心に向かうものではないので回転もして所定の方向に向いて位置出しされる。

【0004】しかしながら、このような装置に例えば0.2mm厚で400mm×1500mmのような大きな面積で腰の弱いシートを適用しようとするとステージ1との間の摩擦は大きく、位置出しアッシャ $3x$ 、 $3y$ で押しても変形するだけで所定位置へ移動しない。

【0005】そこで、このような腰の弱いシート材の場合には図3に平面図として示すようにステージ10をX、Y、θ方向に移動自在とし、例えばCCDカメラのようなシート材14のエッジを検出するセンサを複数固定配置し、シート材14のエッジが所定の位置に来るようステージ10を動かして位置決めする。

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例の腰の弱いシート材14に対応した装置ではステージ10がX、Y、θに移動するものであるから機構が複雑で大型化するのみならずその制御も複雑で高度の手法を必要し装置が高価となる。また、シート材14が例えばビニールシートのように透明なシート材である場合にはエッジのコントラストが得にくく適用するシート材料によりセンサを選定する必要があったり、シート材の材質が制限されたりする。そこで、この発明は種々のシート材に対してもより確実に位置決めでき、簡単な機構で安価な装置を提供する。

30 【0006】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するためにこの発明のシート材の位置決め装置はシート材を載置するステージと、載置されたシート材を押して所定位置に位置出しする位置出しアッシャとを備え、ステージは頂面に分散配置された空気穴を備え、位置出しアッシャがシート材を押して位置出しするに際して、前記空気穴より気体を吹き出し前記シート材と前記ステージとの間の摩擦を低減することを特徴とする。特に取り扱うシート材が矩形である場合には載置されたシート材の第1のエッジを押して所定位置に位置出しする第1の位置出しアッシャと、第1のエッジに隣り合う第2のエッジを前記第1のアッシャの押す方向に直角な方向に押して所定位置に位置出しする第2の位置出しアッシャとを備える様にする。この構成によれば、位置出しアッシャがシート材を押して位置出しするに際して、空気穴より気体を吹き出してシート材とステージとの間の接触面積を少なくして摩擦を低減するので取り扱う材料が軟弱で腰の弱いシート材であっても変形すること無く移動する。

40 【0007】

50 【発明の実施の形態】この発明の装置に適用されるシ

ト材は腰の強い（変形し難い）シート材は勿論のことかなり腰の弱いものでも適用できる特徴を有する。そして、この装置はシート材が載置されるステージを備え、その上でシート材が位置決めされる。このステージはシート材が位置出決めされた後そのまま保持して例えば印刷のような加工処理を施すものであっても良く、単に位置出決めするだけに使用され、位置出決めされたシート材は他の装置に取り出されるようなものであって良い。ステージの頂面には空気穴が設けられる。空気穴は細孔を均等に分散配置したもので良いし、細い溝を多數等間隔に平行配置したものでも、縦横格子状に配置しても良い。それらの空気穴はまとめて流量調節手段を介してポンプ等高圧ガス源に接続される。なお、これら空気穴をまとめるのにステージ全体をいきなり一つにまとめるのではなく、取り扱うシート材の大小に対応した区切りで分割したブロックごとにまとめ、各ブロック毎にストップバルブを介して一つにまとめれば小さいシートを扱う場合に気体流を無駄にしないで済む。

【0008】載置されたシート材を押して所定位置に位置出しする位置出しアッシャは例えば矩形状のシート材を扱う場合にはステージ上面に接して動く定規状のもので良いし、ステージに複数の溝を設けその溝を動きステージの表面より突出する爪であって良い。その際それらの爪は直線状に配置される。取り扱うシート材が矩形でなく、異形状な場合は直線状の定規に替えてシート材の形状に応じたアッシャ形状とする。爪の配置もシート材の形状に応じた配置とする。

【0009】そしてステージ上にシート材を置き位置出しアッシャがシート材を押して位置出しするに際して、空気穴より気体を吹き出してシート材を部分的に持ち上げシート材とステージとの間の接触面積を少なくし、位置出しアッシャがシート材を押して変形しないでシート材が動く程度に摩擦を低減するものである。シート材を全面持ち上げるとゆれて位置が定まらないのみならず位置出しアッシャで押されたとき所定の位置で止まらず慣性で行き過ぎてしまうからである。従って、取り扱うシート材に応じて気体の吹き出し量を調整しなければならない。

【0010】位置決めされたシート材がそのままステージ上で次の加工等が行われる場合には空気穴は高圧気体源から真空ポンプ等の吸気源に接続が切り替えられシート材を吸着保持する様に出来る。

【0011】

【実施例】この発明の一実施例を図面を用いて説明する。図1はそれを概念的に示す平面図である。矩形なステージ20には相隣り合う2エッジにそれぞれ複数の切り込み22x, 22yが設けられ、切り込み22xにはそれぞれ爪状のアッシャ23x（第1のアッシャ）が同一直線状に配置されX方向に進退自在であり、切り込み

22yにはそれぞれ爪状のアッシャ23y（第2のアッシャ）が同一直線状に配置されY方向に進退自在である点は図2に示す板材の位置出し装置に類似する。

【0012】しかしながら、この装置のステージ20は頂面に小さな空気穴24が多數均等に分散して設けられている。これら空気穴24は幾つかのブロックに区分され、ブロック毎に1つの配管にまとめられそれをストップバルブ（図示せず）を介して全ブロック1つの配管にまとめられ、さらにストップバルブ（図示せず）と流量調節バルブ（図示せず）とを介して高圧エア配管に接続される。そして適用するシート材14のサイズに応じて使用するブロックが選定され、使用しないブロックのストップバルブ（図示せず）は閉じられる。そして、シート材14に応じて空気穴24から噴出するエアの量が選定される。それは位置出しアッシャ23x, 23yがシート材14を押した際にシート材14が変形する事なく移動し、しかもオーバーシュートも生じない程度の摩擦となるようにシート材14とステージ20との接触面積を減らす流量である。

【0013】次にこの装置による柔軟で腰の弱いシート材の位置出し作業の動作について説明する。爪状の位置出しアッシャ23x, 23yが外に待避した状態で図1の様にシート材14がステージ20上に載置され、空気穴24にエアが通されると部分的にシート材14が持ち上がり摩擦が小さくなる。その状態で位置出しアッシャ23x, 23yがステージ20の面内の所定位置まで静かに進出して止まるとシート材14は1点破線で示す所定位置に位置決めされている。

【0014】即ち、シート材14は腰の弱いものであるが摩擦を少なくしているのでエッジを押されても変形することなく移動すると共に、適度の摩擦を残しているので図1のように位置出しアッシャ23x, 23yに非平行に配置されても適度の摩擦力が残っているので回転もして所定の方向に向いて位置決めされる。

【0015】上記装置によれば、例えばCCDセンサを用いたシート材のエッジ検出とかステージのX, Y, θ駆動とかの高度制御技術を不要として簡単な構成となる。

【0016】上記実施例では適用されるシート材14の寸法が変わっても図1においてシート材14の上辺と左辺が同じ位置に位置合わせされるものを説明したが、ステージ20の中央に位置合わせするものとしたい場合は切り込み22x, 22yをもっと中央よりにのびるものとし、位置出しアッシャ23x, 23yの進入位置の設定を自在なものとすれば良い。

【発明の効果】以上説明したように、この発明の装置によれば簡単で安価な機構で柔軟で腰の弱いシート材でも位置決めできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例の平面図である。

5

6

【図2】 従来の板材の位置決め装置の平面図。

20 ステージ

【図3】 従来のシート材の位置決め装置の平面図。

23x 第1の位置出しプッシュ

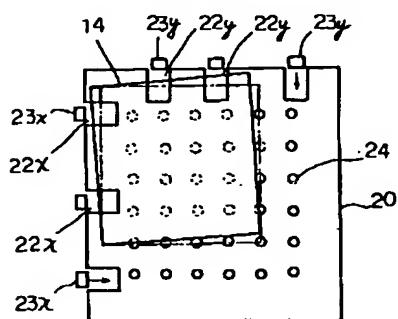
【符号の説明】

23y 第2の位置出しプッシュ

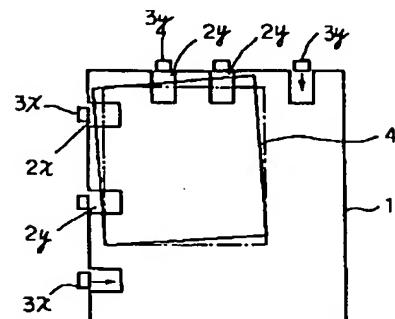
14 シート材

24 空気穴

【図1】



【図2】



【図3】

